

**PAT-NO:** JP360188245A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 60188245 A  
**TITLE:** PAPER FEED CONTROL DEVICE

**PUBN-DATE:** September 25, 1985

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
EMORI, KIYOSHI	
KOJIMA, HIROAKI	
MIYATA, SHIN	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MINOLTA CAMERA CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP59043113

**APPL-DATE:** March 6, 1984

**INT-CL (IPC):** B65H003/44 , B65H007/18 , G03G015/00

**US-CL-CURRENT:** 271/9.03 , 271/155 , 271/259

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To prevent papers in a specified supply section from consuming at an early time in the case of that continuous paper supply is made from paper feed cassettes which are loaded onto paper feed sections in several stages and which store therein copying papers having one and the same size, by successively feeding papers from all the cassettes excepting those which is detected to be in a near empty condition.

**CONSTITUTION:** In an electronic camera, empty condition detecting sensors 13, 23 detects such a condition that copying papers S in paper supply cassettes 11, 21 loaded onto the paper supply sections 10, 20 are completely consumed. Further near empty condition detecting sensors 14, 24 detect such a condition that the remaining amount of copying papers S in the cassettes 11, 21 becomes substantially equal to 20 pieces. Further, in order to continuously feed papers when size discriminating sensors 15, 21 discriminate such a condition that papers having one and the same size are stored in both cassettes 11, 21, paper feed is carried out successively from these cassettes 11, 21, excepting the cassette which is detected to be in a near empty condition, until the near empty

condition is detected. When both cassettes 11, 21 are detected to be in the near empty condition, paper feed is successively carried out from both cassettes 11, 21.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-188245

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月25日

B 65 H 3/44

7456-3F

7/18

7376-3F

G 03 G 15/00

3 0 9

6691-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 給紙制御装置

⑯ 特 願 昭59-43113

⑰ 出 願 昭59(1984)3月6日

⑱ 発 明 者 会 森 深 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミノルタ  
カメラ株式会社内  
⑲ 発 明 者 小 島 弘 明 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミノルタ  
カメラ株式会社内  
⑳ 発 明 者 宮 田 伸 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミノルタ  
カメラ株式会社内  
㉑ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル  
社  
㉒ 代 理 人 弁理士 青 山 葆 外2名

明 細 部

1. 発明の名称

給紙制御装置

2. 特許請求の範囲

1. 複数段の給紙部に装填された自動給紙カセットから選択的に複写紙を1枚ずつ給紙可能な複写機、プリンタ等の給紙制御装置において、

各段の自動給紙カセットに装填されている複写紙サイズを判別するセンサと、

各段の自動給紙カセット内にニアエンブティを検出するセンサと、

前記サイズ判別センサにて少なくとも二段の自動給紙カセットに装填されている複写紙のサイズが同一であると判別されたときであって連続複写が実行されるとき、同一サイズの複写紙が装填されている全段のカセットからニアエンブティが検出されたカセットを除いて順次複写紙を給紙し、全段のカセット内にニアエンブティが検出されると、この全段のカセットから順次複写紙を給紙する制御手段と、

を備えたことを特徴とする給紙制御装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は給紙制御装置、詳しくは、複数段の給紙部に装填された自動給紙カセットから選択的に複写紙を1枚ずつ給紙可能な複写機、プリンタ等の給紙制御装置に関する。

従来技術

従来、電子写真複写機やプリンタ、特にコンピュータアウトプット等をプリントアウトするプリンタにおいては、一度に多数枚(100~500枚)の連続複写を実行する場合が多い。しかしながら、複写機やプリンタ、特に小型のものでは、給紙部に着脱可能な自動給紙カセットを用いた給紙方式が主流であり、これらのカセットでは一度に250枚程度しか収納できない。従って、多量の連続複写にあつては、途中で複写紙が無くなって中断されるという不都合があり、また複写紙の補充回数が多くなって煩雑である。

一方、自動給紙カセットを複数段の給紙部に着

脱可能とした給紙制御装置においては、電源投入時等において自動的にいずれかの給紙部を選択し、選択された給紙部からの給紙を可能とする、いわゆる優先指定方式が採用されている。この優先指定の方式は、大きく分けて、給紙部指定方式とサイズ指定方式とがある。給紙部指定方式とは電源投入時等において例えば最上段の給紙部というように特定の給紙部を自動的に選択する方式である。サイズ指定方式とは特定サイズの複写紙を装填したカセットが装着されている給紙部を自動的に選択する方式である。

そして、給紙部指定方式であれば、優先指定される給紙部に最も使用頻度の高いサイズの複写紙を装填したカセットを装着し、サイズ指定方式であれば、優先指定されるサイズ(最も使用頻度の高いサイズ)の複写紙を装填したカセットは最も交換しやすい、例えば最上段の給紙部に装着するのが通常であり、いずれにしても、特定の給紙部の使用頻度が他の給紙部のそれよりも大となる傾向にある。

センサと、前記サイズ判別センサにて少なくとも二段の自動給紙カセットに装填されている複写紙のサイズが同一であると判別されたときであって連続複写が実行されると、同一サイズの複写紙が装填されている全段のカセットからニアエンプティが検出されたカセットを除いて順次複写紙を給紙し、全段のカセット内にニアエンプティが検出されると、この全段のカセットから順次複写紙を給紙する制御手段とを備えたことを特徴とする。

#### 実施例

第1図は本発明に係る給紙制御装置の一実施例を示し、画像転写型の電子写真複写機に適用したものである。

即ち、給紙部(10)、(20)は二段に設置され、それぞれ自動給紙カセット(11)、(21)が着脱可能である。各カセット(11)、(21)に装填されている複写紙(S)、(S)は給紙ローラ(12)、(22)のいずれかを選択的に反時計回り方向に回転させることにより、第1図中右方に給紙され、第1のレジストローラ(30)でいったん待機した

従って、従来の給紙制御装置においては、使用頻度の高い給紙部(例えば給紙ローラ)の消耗が他の給紙部に比べて早く、装置の補修サイクル等の点から効率が悪いという欠点を有している。このような欠点は、特に前述の多数枚連続複写を頻繁に行なうような場合に顕著であるし、同時に複写紙の補充にも手間が掛かるのである。

#### 発明の目的

そこで、本発明の目的は、連続複写実行時には同一サイズの複写紙を装填した自動給紙カセットが装着されている給紙部から一定の場合に順次複写紙の給紙を行なうようにし、特定の給紙部のみが早期に消耗することを防止するとともに複写紙の補充を余裕を持って行なえる給紙制御装置を提供することにある。

#### 発明の要旨

以上の目的を達成するため、本発明に係る給紙制御装置は、各段の自動給紙カセットに装填されている複写紙サイズを判別するセンサと、各段の自動給紙カセット内にニアエンプティを検出する

後このローラ(30)の回転にて右方に搬送され、第2レジストローラ(31)で再度待機した後このローラ(31)の回転にて転写部(A)に搬送される。

一方、感光体ドラム(32)は反時計回り方向に回転駆動可能であり、その周囲には周知の帯電チャージャ(33)、露光手段(34)、現像装置(35)、転写チャージャ(36)、分離チャージャ(37)、クリーナ装置(38)、イレーサランプ(39)が設置されている。前記複写紙(S)は転写部(A)にてトナー像を転写され、直ちに感光体ドラム(32)から分離されて右方に搬送され、図示しない定着装置を介して機外に排出される。

さらに、前記給紙部(10)、(20)にはそれぞれ複写紙(S)、(S)のエンプティ検出センサ(13)、(23)、複写紙(S)、(S)のニアエンプティ検出センサ(14)、(24)及び複写紙サイズ判別センサ(15)、(25)が設置されている。エンプティ検出センサ(13)、(23)はカセット(11)、(21)内に複写紙(S)が無くなったことを検出するもので、反射型の投受光素子からなるフォトカプラ、

マイクロスイッチ等が使用される。ニアエンブティ検出センサ(14)、(24)は各カセット(11)、(21)内に複写紙(S)が20枚程度の残量になったことを検出するもので、例えばカセット(11)、(21)内の複写紙載置板(図示せず)の角度をフォトカプラやマイクロスイッチあるいはマグネットとリードスイッチとの組合せ等で検出する。サイズ判別センサ(15)、(25)はカセット(11)、(21)の前面に設けた凹凸部とこれに対応するマイクロスイッチとを組合せ、カセット(11)、(21)に装填されている複写紙(S)のサイズを間接的に判別するもので、同時にカセット(11)、(21)が給紙部(10)、(20)に装填されているか否かも判別する。なお、センサ自体としてはマグネットで作動するリードスイッチやフォトセンサ等を使用できる。

以上の各センサからの信号は、第2図に示すように、マイクロコンピュータ(CPU)に入力され、所定の演算を行なって以下に説明する制御を行なう。

トがエンブティであると判定された場合も、ステップ(1s)に戻る。

次に、第4図、第5図に従って「カセット」及び「交互給紙」のサブルーチンを説明する。

まず、ステップ(10s)でいずれかのカセットモードがセットされる。カセットモードは本実施例では、上段カセット(11)からのみ給紙する上段カセットモードと、下段カセット(21)からのみ給紙する下段カセットモードと、本発明の対象とする上下両段のカセット(11)、(21)から順次(交互)に給紙する連続複写時のダブルカセットモードとがあり、使用者がプリントスイッチをオンする前に選択する。

ステップ(11s)ではダブルカセットモードが選択されたか否かの判定を行ない、他のカセットモードが選択されている場合は、ステップ(12s)で選択されたカセット内がエンブティか否かを判定し、エンブティでなければステップ(13s)で選択された給紙クラッチをオンし、メインルーチンに戻る。なお、エンブティであればステップ(14s)

ここで、本実施例における給紙動作について第3図、第4図、第5図に示すフローチャートに従って説明する。

制御の概略を第3図に従って説明する。まず、スタート(電源オン)すると、ステップ(1s)でアイドル処理を行なう。アイドル処理とは複写機待機中の処理で、定着装置の温度制御、各種表示制御、スイッチ入力の処理等がある。

次に、ステップ(2s)で複写要求があるか否かを判定する。複写要求の判定は例えばプリントスイッチのオン、オフに基づいてなされる。この場合、複写要求があるまで待機し、あればステップ(3s)で以下に詳述する「カセット」のサブルーチンを実行し、ステップ(4s)で給紙されるカセットがエンブティか否かを判定し、エンブティでなければステップ(5s)で複写処理を行なう。その後、ステップ(6s)で指定複写枚数が完了したか否かを判定し、完了していなければ前記ステップ(3s)に戻り、完了していれば前記ステップ(1s)に戻る。また、ステップ(4s)で自動給紙カセッ

でエンブティ表示LEDをオンし、メインルーチンに戻る。

一方、ダブルカセットモードが選択されている場合は、ステップ(15s)で上下両段のカセット(11)、(21)に同一サイズの複写紙(S)が装填されているか否かを判定する。「NO」であればステップ(151s)、(152s)で、同一サイズでないかと判断された原因がいずれか一方のカセットが取出されているためか否かが判別され、「YES」のときはステップ(16s)へ進み、「NO」であれば前記ステップ(12s)、(13s)で説明したシングルカセットモードによる給紙を実行する。「YES」であれば、ステップ(16s)で上段カセット(11)内がニアエンブティか否かを判定し、ニアエンブティでなければステップ(17s)で下段カセット(21)内がニアエンブティか否かを判定する。ニアエンブティでなければ、即ち上下両段のカセット(11)、(21)に充分な量の複写紙(S)が装填されている場合は、ステップ(18s)で「交互給紙」のサブルーチンを実行する。

即ち、ステップ(30s)、(31s)で上下両段のカセット(11)、(21)内がエンブティか否かを判定し、いずれもエンブティでなければ、ステップ(32s)でまず上段給紙クラッチが優先してオンされ、給紙した後は次回下段給紙クラッチがオンするように、その次は上段給紙クラッチがオンするように、順次(交互に)切換えて給紙を行ない、ノインルーチンに戻る。

このように交互給紙が実行され、例えば上段カセット(11)内がニアエンブティになると、ステップ(16s)で「YES」と判定され、ステップ(19s)で下段カセット(21)内がニアエンブティか否かを判定し、ニアエンブティでなければステップ(20s)で下段給紙クラッチをオンし、ノインルーチンに戻る。一方、下段カセット(21)内のみがニアエンブティになると、ステップ(17s)で「YES」と判定され、ステップ(21s)で上段給紙クラッチをオンし、ノインルーチンに戻る。

即ち、いずれか一方のカセット内がニアエンブティになると、他方のカセットから複写紙(S)の

給紙を行なうのである。そして、上下両段のカセット(11)、(21)がともにニアエンブティになると、ステップ(16s)、(19s)で「YES」と判定され、ステップ(18s)で前述の「交互給紙」のサブルーチンを実行する。

なお、「交互給紙」のサブルーチンにおいて、ステップ(30s)、(31s)でいずれかのカセット(11)、(21)内がエンブティであると判定されると、ステップ(33s)でエンブティ表示LEDをオンし、ノインルーチンに戻る。

即ち、本実施例では、連続複写時において、基本的には上下両段のカセット(11)、(21)から交互に複写紙(S)が給紙され、特定の給紙部のみが早期に消耗することが防止され、複写紙(S)の補充も一段のカセット(11)、(21)ごとに行なう必要がない。さらに、一回の給紙ごとにカセット内のニアエンブティの検出を実行しつつ給紙を行なうため、上下両段で複写紙の枚数を揃える必要はないし、ニアエンブティとなったカセットに対して複写紙を補充していけば、かなりの枚数を

連続的に複写することができる。即ち、一方のカセットがニアエンブティになれば、使用者に対して表示され、他方のカセットがニアエンブティになる前であれば、ニアエンブティとなった一方のカセットを給紙部から取出しても、給紙は他方のカセットから連続して行なわれるために複写動作を中断することなく複写紙の補充が可能である。この場合、複写紙を補充したカセットを給紙部に装着した時点で、両カセットともニアエンブティでなくなり、直ちに交互給紙が実行されることとなる。ただし、複写紙を補充したカセットの給紙部への装着状態が不安定な場合を考慮する必要がある。そこで、複写紙を補充したカセットが正規に装着されてから、他方のカセットから数回の給紙を行ない、その後再度正規に装着されているか否かを確認して交互給紙を行なうようにすればよい。

なお、本発明に係る給紙制御装置は前記実施例に限定するものではなく、その要旨の範囲内で種々に変更できる。例えば、給紙部は二段以上の多

段であってもよいし、制御用フローチャートも種々のものを考えることができる。

#### 発明の効果

以上の説明で明かなように、本発明は、各段の自動給紙カセットに装填されている複写紙サイズを判別するセンサと、各段の自動給紙カセット内のニアエンブティを検出するセンサと、前記サイズ判別センサにて少なくとも二段の自動給紙カセットに装填されている複写紙のサイズが同一であると判別されたときであって連続複写が実行されるとき、同一サイズの複写紙が装填されている全段のカセットからニアエンブティが検出されたカセットを除いて順次複写紙を給紙し、全段のカセット内のニアエンブティが検出されると、この全段のカセットから順次複写紙を給紙する制御手段とを備えたため、連続複写実行時には同一サイズの複写紙を装填した自動給紙カセットから、基本的には順次複写紙の給紙を行なうこととなり特定の給紙部のみが早期に消耗することが防止され、かつ複写紙の補充を余裕をもって行なうことがで

きる。

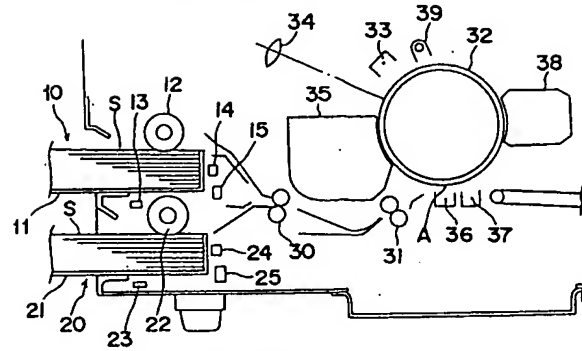
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る給紙制御装置を備えた複写機の概略構成図、第2図は制御部のブロック図、第3図、第4図、第5図は制御のフローチャート図である。

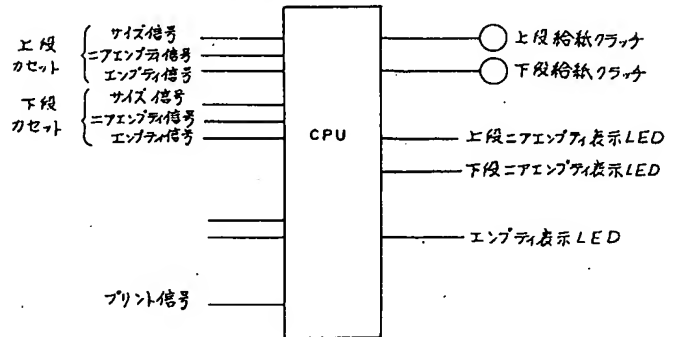
(10)、(20)…給紙部、(11)、(21)…自動給紙カセット、(12)、(22)…給紙ローラ、(14)、(24)…ニアエンブティ検出センサ、(15)、(25)…サイズ判別センサ、(S)…複写紙。

特許出願人 ミノルタカノラ株式会社  
代理人 弁理士 菅山 淳 ほか2名

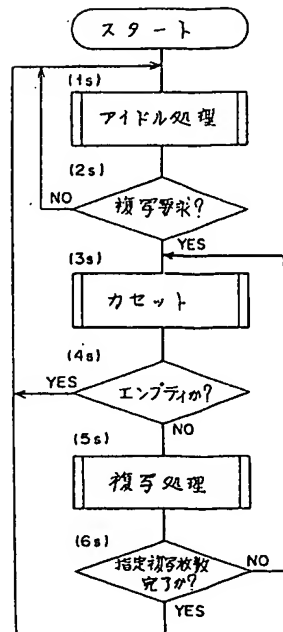
第1図



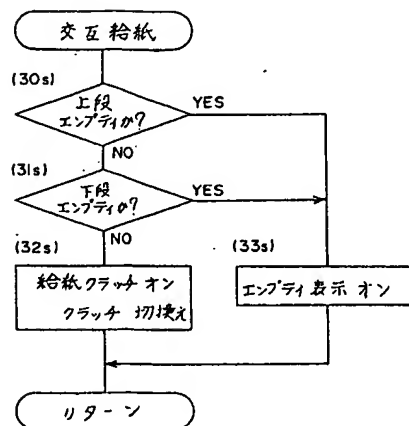
第2図



第3図



第5図



第4図

